

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 昭62-258076

⑫ Int. Cl.⁴
E 05 B 65/20

識別記号 庁内整理番号
7635-2E

⑬ 公開 昭和62年(1987)11月10日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全12頁)

⑭ 発明の名称 アクチュエータ装置

⑮ 特 願 昭61-101807

⑯ 出 願 昭61(1986)5月1日

⑰ 発 明 者 山 田 真 次 郎 宇都宮市滝谷町18-4

⑱ 出 願 人 三井金属鉱業株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地1

⑲ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

アクチュエータ装置

2. 特許請求の範囲

1. 第1位置および第2位置の間で変位自在の変位部材と、この変位部材を前記両位置の間で変位させる動力操作機構とを有し、この動力操作機構は、駆動源により往復回転駆動自在に設けられかつカム溝を有する回転部材と、カム溝に駆動自在に係合しかつ前記変位部材に連動するカム従動子とにより構成され、前記カム溝は、回転部材の回転中心軸のまわりに設けられるとともに、回転中心軸に固しての半径方向および回転中心軸方向のいずれか一方の方向に固して互いに変位した一極および他極を有し、上記一極および他極は、変位部材が第1位置および第2位置の間で手動操作機構によって変位せられる時のカム従動子の変位の軌跡に沿う連通溝によって連通させられて

いるアクチュエータ装置において、前記カム溝の両側壁と連通溝の両側壁とがそれぞれ連続される接続領域に、カム溝の両側壁とは傾斜方向が逆の切欠き壁を設け、剛接するカム溝側壁および切欠き壁の接続部に変曲部が形成されるようにし、前記切欠き壁が回転部材の回転時にカム従動子に押圧力を与える場合の圧力角が、カム従動子側からの力で回転部材を回転せしめるようなほぼ一定値となるように前記切欠き壁の形状を定めたことを特徴とするアクチュエータ装置。

2. 第1位置および第2位置の間で変位自在の変位部材と、この変位部材を前記両位置の間で変位させる動力操作機構とを有し、この動力操作機構は、駆動源により往復回転駆動自在に設けられかつカム溝を有する回転部材と、カム溝に駆動自在に係合しかつ前記変位部材に連動するカム従動子とにより構成され、前記カム溝は、回転部材の回転中心軸のまわりに設けられるとともに、回転中心軸に固しての半径方向および回転中心軸方向のいずれか一方の方向に固して互いに変位した一

特開昭62-258076 (2)

端および他端を有し、上記一端および他端は、変位部材が第1位置および第2位置の間で手動操作機構によって変位させられる時のカム従動子の変位の軌跡に沿う連通溝によって連通させられているアクチュエータ装置において、前記カム溝の両側壁と連通溝の両側壁とがそれぞれ接続される接続領域に、カム溝の両側壁とは傾斜方向が逆の切欠き壁を設け、隣接するカム溝側壁および切欠き壁の接続部に変曲部が形成されるようにし、前記切欠き壁が回転部材の回転時にカム従動子に押圧力を与える場合の圧力角が、カム従動子面からの力で回転部材を回転させるようなほぼ一定値となるように前記切欠き壁の形状を定め、さらに、前記変曲部が、カム従動子を側に挟んで対向するカム溝側壁の終端に形成される変曲部に対向しないように両変曲部の位置をずらしたことを特徴とするアクチュエータ装置。

片するために、死点を境にしていずれかの側に弾圧力を及ぼす、いわゆるオーバーセンタ―ばねが設けられているが、オーバーセンタ―ばねは比較的強力であるから、それに打ち勝ってロックレバーを回転させるにはかなり大きな力が必要であり、したがって駆動装置の出力を大きくしなければならぬという問題がある。

この問題を解決するために、本出願人は、さきに特開昭58-207468号(特開昭57-90955号)において、ロック状態およびアンロック状態をそれぞれ与えるロック位置およびアンロック位置の両で変位自在のロック・アンロック部材と、このロック・アンロック部材を前記両位置の間で変位させる動力操作機構とを有し、この動力操作機構は、駆動源により往復回転駆動自在に設けられかつカム溝を有する回転部材と、カム溝に回転自在に係合しかつ前記ロック・アンロック部材に連動するカム従動子とにより構成され、前記カム溝は、回転部材の回転中心軸のまわりに設けられるとともに、回転中心軸に固着した半ば方

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、アクチュエータ装置に係り、特に自動車等のドアのロック装置のようなアクチュエータ装置に関する。

(従来の技術)

従来の電動駆動装置を有する型式のロック装置では、駆動作用の変位レバーがロック装置本体内部に設けられており、この変位レバーに連なる電動駆動装置によって変位レバーが回転されて、ロック装置のロック状態またはアンロック状態が得られる。

かかるロック装置においては、電動駆動装置の出力は、ピニオンとセクタギア等の運動変換機構を介してロック・アンロックレバーに伝えられるが、このような機構により駆動力の増大には限度があり、駆動装置を出力の大きなものとしなければならない。

一方、従来のロック装置では、ロック位置およびアンロック位置のいずれかにロックレバーを操

向および回転中心軸方向のいずれか一方の方向に固着して互いに変位した一端および他端を有し、上記一端および他端は、ロック・アンロック部材がロック位置およびアンロック位置の間で手動操作機構によって変位させられる時のカム従動子の変位の軌跡に沿う連通溝によって連通させられているロック装置を提案した。

このロック装置は、一種のくさび効果を利用することによって駆動装置の出力を限定的に増大させてロック・アンロックレバー等のロック・アンロック部材に伝達することができ、しかも動力操作の場合にはオーバーセンタ―ばねが不要で、これによって、小型で小出力の駆動装置の使用を可能にする。

(発明が解決しようとする課題点)

この公知のロック装置では、上述のように優れた効果が得られるが、実用的には次のような問題点が残されている。

すなわち、回転部材のカム溝の一端および他端を結ぶ連通溝内にあるカム従動子は、通常はカム

特開昭62-258076 (3)

溝の一端または他端で停止し、連通溝の途中で停止することはないが、ロック装置が古くなって摩耗等が大きくなると、ロック位置とアンロック位置の間で連通溝を経てカム従動子を手で操作して動かす場合に、カム従動子が移動することなく、連通溝の途中で止まってしまうことがある。この場合には、回転部材を回転駆動して従動子をロック位置またはアンロック位置のいずれかに移動させようとしても回転部材は回転させることができない。

また、このような事態を避けるために、連通溝の両端部のカム溝との連通部に湾曲状の面取り部を設けて、回転部材を回転させた時に連通溝内に停止しているカム従動子がカム溝内へ移行し易くすることが前記特開昭58-207468号に記載されているが、このようにしても、カム従動子が前記湾曲状面取り部の面による作用を受ける際の圧力角の関係で、カム従動子を連通溝からカム溝内へ移行させるために回転部材に加える回転力がきわめて大きく、回転部材駆動用モータの力

で回転部材を回すことができないことがあり、また湾曲状面取り部の形状によっては、カム従動子を連通溝からまったく脱出させることができないことも起りうる。

本発明は、このような問題点のないロック装置、その他の類似装置のようなアクチュエータ装置を得ることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

この目的を達成するために、本発明では前述の本出願人の提案に係るロック装置のようなアクチュエータ装置において、回転部材のカム溝の両側壁と連通溝の両側壁とがそれぞれ接続される接続領域に、カム溝の両側壁とは傾斜方向が逆の切欠き壁を設け、隣接するカム溝側壁および切欠き壁の接続部に変曲部が形成されるようにし、前記切欠き壁が回転部材の回転時にカム従動子に押圧力を与える場合の圧力角が、カム従動子側からの力で回転部材を回転させようとする場合はほぼ一定値となるように前記切欠き壁の形状を定める。

また、併合発明では、前記変曲部が、カム従動

子を間に挟んで対向するカム溝側壁の先端に形成される変曲部に対向しないように両変曲部の位置をずらせる。

(作用)

本発明では、回転部材のカム溝の両壁を接続する連通溝の途中でカム従動子が停止してしまっている場合にも、回転部材の回転により、切欠き壁の面によりカム従動子に押圧力を与えてそれをカム溝の一端の第1位置または他端の第2位置に移動させることができ、その際、切欠き壁の面の向きにより定まる圧力角が、カム従動子側からの力で回転部材を回転させることができるようなほぼ一定値となるようにしているので、カム溝内にカム従動子がある場合でも、カム従動子からの力で回転部材を常に容易に回転させることができる。

また、併合発明では、カム溝側壁と切欠き壁の間の変曲部が、対向するカム溝先端部変曲部に対向しないで両者がずれるようにしたことにより、対向する変曲部の間にカム従動子が停止し、それ以後、回転部材をいずれの方向に回転させてもカ

ム従動子を動かすことができなくなる事態を避けることができる。

(実施例)

以下、図面について本発明の実施例につき説明する。

第1図に全体を示すロック装置は、例えば合成樹脂からなるベース部材2(第4図)と、このベース部材2の背面に取付けられるカバープレート3(第3図)とからなる本体を備えている。ベース部材2は内部が中空に形成され、その内部に後述の公知のラッチ機構を取付する。また、ベース部材2はその表面上にラッチ機構を調節する機構を支持している。ベース部材2はその内面(図における)のカバープレート3とリベットなどにより一体化されて、自動車のライドドア用ロック装置の場合には、公知のようにドア側に取付けられる。

カバープレート3は、第3図に示すように、本体側のストライカーSが嵌入する案内スロット4を有し、この案内スロット4をまたいでラッチL

特開昭62-258076 (4)

が軸5によって回転自在に支持されている。同知のように、ラッチ1はストライカーSの係合する凹入部6を有している。また、ラッチ1には軸5を中心とする円弧状係合突起7が形成され、この突起7内にカバープレート3と一体をなす切起し片8がはめ込まれ、この切起し片8と突起7の一方の端面との間に圧縮ばね9が挿入されており、これによってラッチ1には常に時計方向の回動力が与えられている。ラッチ1はその周囲に、ハーフラッチ用ノッチ10aおよびフルラッチ用ノッチ10bを有しており、これらのノッチ10a、10bに係合自在にラチェット11が、軸13によって支持されている。ラチェット11は、その係合爪12をラッチ1の面に押付ける方向の弾力を与えるばね14の作用を受けている。ラチェット11はその一端近くに突起15を備えている。

ストライカーSが、第3図において案内スロット4内へ向う方向に相対移動すると、凹入部6内に係合したストライカーSにより押されてラッチ1は反時計方向に回転し、係合爪12は、ノッチ

10aとの係合状態を離れ、フルラッチ用ノッチ10bに係合し完全な係合状態が得られる。この状態を解除するには、ラチェット11を矢印A方向に回転して爪12をノッチ10bから放せばよい。

第3図に示すように、ラッチ1とラチェット11を支持するカバープレート3を囲うベース部材2は、第4図に示すように、ストライカー案内スロット4を囲う中空突起部17を有している。ラッチ1の軸5はベース部材2の表面にまで突出している。

ベース部材2の表面(第4図でみて上面)には、金具19が第1図に示すように取付けられる。金具19はその一端にフランジ21が形成されている。金具19は一體に立上り壁26を備えている。金具19には図示しない孔があり、この孔を通して突起部5が突出せしめられかしめられる。また、金具19の図示しない孔には軸30(第4図)が取付けられ、この軸30には第4図にも示すように変位レバー31が枢着されている。この変位レ

バー31の一端には立上り部32があり、この立上り部32から係合突起33が突出しており、また、その他端には二又部34が形成されている。

前述のラチェット11の突起15には、第4図に示す連係リンク36の一端37が係合している。リンク36の一端37の下端には図示しないピンが下方へ向って突起15内に突出しており、またこの一端37の上端には当接片38が突出している。一方、リンク36の他端はベース部材2と一体に形成された案内部39内に回転自在に案内されており、この他端にはピン40が上方へ向って突出し、このピン40は連係リンク36の突起二又部34に係合している。したがって、変位レバー31の係合突起33に力を加えて、ロックレバー31を軸30のまわりで回転させると、ピン40と二又部34の係合部分を介して連係リンク36がそのほぼ長手方向に変位し、連係リンク36の一端37は突起15に案内されかつ突起15の範囲内で変位する。

第2図および第5図に示すように、金具19の

裏面において軸13にはオープンレバー42が回転自在に支持されている。オープンレバー42は、ラチェット11と金具19との間にあり、軸13のまわりに巻回した図示しないばねの作用によって第1図において時計方向に回転するように弾圧されている。

オープンレバー42は、第5図に示すように、その一端に、前記連係リンク36の当接片38に当接する当接突起44と凹入部45とを有する開口46を備えている。オープンレバー42はまた、その他端に、自動車のドアの車外ハンドルに連なる操作リンク47がピン48により連結されている。なお、オープンレバーの開口46のある端には突起49が形成されており、この突起49には、車内ハンドルによって操作される公知の制動レバー(図示しない)が係合するようになっている。この制動レバーは、公知のように金具19の立上り壁26に適当に嵌着されるものである。

ロック装置の通常状態では、連係リンク36は第5図に示す位置にあり、当接片38は当接突起

特開昭62-258076 (5)

44に対向している。この状態で、車外または車内からのハンドル操作によってオープンレバー42を第5図において反時計方向に回転させると、オープンレバー42の当接突部44は当接片38を矢印Bで示す方向に押圧する。これによって、当接片38と一体をなす下側のピンが、ラチェット11の長孔15に作用してラチェットを旋回方向に、すなわち第3図のA方向に回転させるので、ラッチLは自由になりストライカーSはロック装置本体内部から相対的に脱出可能となる。

ロック装置をロック状態におくためには、第6図において、ロック・アンロックレバー31を矢印C方向に回転させる。この回転は、ロック用操作装置に連なるフォーク部材51をロック・アンロックレバー31の係合突部33に作用させることによって行なうことができる。これによって、連係リンク36は矢印D方向に引かれ、この一端の当接片38は長孔15に沿って変位して第6図の位置をとる。この状態でオープンレバー42を反時計方向に回転させてその当接突部44を矢印

B方向に変位させてもそれは当接片38を押すことができず、しかも凹入部45があるためにオープンレバー42が当接片38に作用することがないためラチェット11は不動でロック装置は解放されることがない。なお、ロック状態を解く場合には、ロック・アンロックレバー31を逆方向に回転させて連係リンク36を再び第5図の状態に戻せばよい。

このようにロック装置にロック状態およびアンロック状態をとらせるためには、ロック・アンロックレバー31が用いられる。

第1図および第2図において、Mはロック・アンロックレバー31をロック位置とアンロック位置との間で回転させる駆動モータであって、ケース60の内部に収容されている。モータMは正逆転自在とされ、その出力軸にはピニオン61が設けられ、このピニオンは回転板62の外周の歯62aにかみ合っている。回転板62は有底の短円筒形ケース63内に収容されていてその回転軸はまわりで回転自在とされている。ケース63は、

前述の金具19上に図64を介して固定された支持板65の上面にねじ67により取付けられている。ケース60、63は合成樹脂等により一体的に形成されるのが好ましい。

回転板62は、第7図および第8図に示すように、表面にカム溝70を有している。このカム溝70は、回転板の回転中心のまわりに螺旋の形状に設けられている。この螺旋は、基本的には、第9図に示すように回転板中心から最も近い位置にある一端70aと、回転板中心から最も近い位置にある他端70bとの間に形成されており、したがって、両方の端70a、70bは回転板62の半径方向に変位していることになる。そして、カム溝70の一端および他端は第9図に示すように連通溝71によって回転板62の半径方向に連通している。ただし、第9図に示すカム溝70および連通溝71の形状は、前記特開昭58-207468号による形状であって、本発明の型には、第9図に板螺旋71a、71bで示すようにカム溝70の両端端近傍部が切欠かれて切欠壁が形成さ

れ、これによって、カム溝70の両端端近傍部と連通溝71は第7図および第8図に示すような形状となっている。切欠き壁71a、71bの形状の詳細については後述する。また、切欠き壁71a、71bの対向壁はある角状範囲にわたって同一半径を有するように形成されるが、これについても後述する。

ケース63は、その内部の回転板62を覆う覆板63b(第1図、第2図)を有し、覆板には前記連通溝71に対応する位置に開口72(第1図)が形成されている。また、覆板63bに支持された枢軸74によって、覆板の外面に従動レバー75の中段が枢着されており、このレバー75の一端の背面に突設したカム従動子76がカム溝70内に係合している。カム従動子76は例えばピン状をなしている。一方、従動レバー75の他端には長孔77が形成されており、また、前記従動レバー31の軸30と枢軸をなす角軸79によって中間レバー80の一端がロックレバー31に連結されている。これにより、中間レバー80と

特開昭62-258076 (6)

変位レバー31は一体的に回転する。中間レバー80の右端にはピン81が突設され、このピン81は前記長孔77に係合している。

以上の構成において、モータMによりピニオン61を介して回転板62をいずれかの方向に回転させると、そのカム溝70に係合しているカム従動子76は、カム溝の形に従って回転板62の半径方向に変位し、これによって従動レバー75は図4のまわりで回転することになる。理解を容易にするために、従来例におけるカム溝70の形状を示す第10図および第11図を参照して説明すると、例えば、カム溝70の端70bに従動子76がある第10図の状態において回転板62を反時計方向に回転させた場合には、従動子76は最後に第11図に示すようにカム溝の端70aに適し、この間、従動レバー75は図4のまわりで時計方向に回転する。従動レバー75のこのような回転によって、中間レバー80は反時計方向に回転し、これに伴ってロック・アンロックレバー31も反時計方向に回転する。第6図につ

いての説明から明らかなように、第10図におけるロック・アンロックレバー31の位置はロック位置であり、第11図におけるロック・アンロックレバー31の位置はアンロック位置である。したがって、従動子76がカム溝70の端70bにあると、ロック状態が得られ、また従動子76がカム溝の端70aにあるとアンロック状態が得られることになる。

ところで、このようにロック位置とアンロック位置の間でロック・アンロックレバー31を回転させるにあたっては、回転板62をいずれかの方向にモータMにより回転させるわけであるが、モータMの回転は、従動子76がカム溝のいずれかの端70aまたは70bに達してカム溝の端に突当るまでは続けてなされる。したがって、回転板62のいずれかの方向への回転により、ロック・アンロックレバー31は自動的にロック位置またはアンロック位置に移動され、その位置を保持することになり、ロック・アンロックレバー31をいずれかの位置に保持するためのオーバーセンター

ばねは他力操作のみに限しては不要となる。

以上のようにモータMの操作によりロック・アンロックレバー31を回転させて、ロック・アンロック状態を得ることができるが、手動による操作を行なうには、従来と同様、ロック・アンロックレバー31の係合突起33に操作力を加える。この時中間レバー80を介して従動レバー75が回転するが、その端部の従動子76は連通溝71に沿ってカム溝端70a、70bの間を直線移動し、回転板62は回転しない。したがって、従来のように、手動操作時に、動力駆動装置にも手動操作の影響が及ぶことがない。

カム従動子76に対する一種のくさび効果を第12図について説明すると、図面においてO₁は回転板62の回転中心軸であり、この回転中心軸を通る半径方向に対して直角以外の角度で交差するカム溝70内に前述のカム従動子76が挿入されている。このカム従動子76を支持する従動レバー75の図4の図解はO₂で示される。いま、回転板62にM₀で示すトルクが作用

すると、カム従動子76には、それがカム溝70の側壁と接する点Pに力F₀が作用する。点O₁とPの距離l₀とすると、

$$F_0 = \frac{M_0}{l_0} \text{ である。この力 } F_0 \text{ は、点 } P \text{ とカ}$$

ム従動子中心を通る力の成分F₁と他の力の成分F₂とからなる。いま、点Pの圧力角をθとすると、

$$F_1 = \frac{F_0}{\sin \theta} \text{ であり } \sin \theta \text{ は } 1 \text{ より小で}$$

あるからF₁ > F₀であり特に圧力角θが小さい場合にはF₁はF₀に対してはるかに大となる。したがって、カム従動子76にはきわめて増大された力F₁が作用することになる。この力F₁の力線に点O₂から降した垂線の長さをl₁とすると、点O₂にはきわめて大きなトルクM₁ = F₁ l₁が作用する。

ところで、本出願人がさきに提案したロック装置では、回転板62のカム溝70は第9図ないし第11図に突線で示すように均一な幅を有するよ

うに形成されている。そして、カム溝の両端を結ぶ連通溝71内にあるカム従動子76は、通常、カム溝70の一端または他端で停止し、連通溝71の途中で停止することはないが、ロック装置が古くなって摩耗等が大きくなって来ると、ロック位置とアンロック位置の間で連通溝71を経てカム従動子76を手で操作して動かす場合に、カム従動子が駆動することなく、連通溝の途中で止まってしまうことがある。この場合には、回転板62を回転駆動して従動子76をロック位置またはアンロック位置のいずれかに移動させようとしてもカム従動子76はカム溝70の両端壁の間に挟まれているため回転板は回転させることができない。

このような事態の発生を避けるため、連通溝71の両端部のカム溝70との連通部に湾曲状の面取り部を設けて、回転板61を回転させた時に連通溝内に停止しているカム従動子76がカム溝内へ移行し易くすることが前記特開昭58-207468号に記載されているが、このようにし

ても、カム従動子が前記湾曲状面取り部の面による作用を受ける際の圧力角の関係で、カム従動子を連通溝からカム溝内へ移行させるために回転板に加える回転力がきわめて大きく、回転板駆動用モータMの力で回転板を回すことができないことがあり、また湾曲状面取り部の形状によっては、カム従動子を連通溝からまったく取出させることができないことが起りうる。

このような問題を解決するために、本発明では、公知例における回転板61のカム溝70に第9図に示したように切欠き壁71a、71bを形成し、かつその対向壁をある角度範囲だけ同一半径をもつようにするにあたり、その形状をこれら述べるように定める。

その前に、第9図に実線で示す公知のカム溝70を有する回転板62を、同図にDで示す半径方向の分割線を境にして回転板62の外周が直線状になるように展開したとすると、第13図に示すようになる。この第13図と同じ表示の仕方で本発明におけるカム溝70の形状を示したのが第

14A図である。

この第14A図に示すように、カム溝70の両端は連通溝71により半径方向に接続されている。そして、本発明の場合には、分割線Dを始点として例えば中心角90°にわたってカム溝70の半径方向外側の側壁70Cが半径方向に直位することなく続き、次いで中心角180°にわたってカム溝70が半径方向内方へ向かって次第に変位し、最後の中心角90°の部分ではカム溝70の半径方向内側の側壁70dが半径方向に直位することなく続いている。なお、上記中心角は適宜に選んでよい。

そして、カム溝70の前記外側側壁70Cの半径方向内方に対向する、カム溝と連通溝の接続領域に切欠き壁71bが形成され、またカム溝70の前記内側側壁70dの半径方向外方に対向する、カム溝と連通溝の接続領域に切欠き壁71aが形成されている。また、切欠き壁71bは、カム溝70の内側側壁に接続する部分で、半径方向の線に対してカム溝内側側壁と同じ傾斜角度 α をなす

ように切欠かれている。ただし、傾斜方向は逆である。一方、切欠き壁71aも同様に傾斜角度 α をなすように切欠かれている。したがって、第14A図の展開形状においては、カム溝70の両側壁と切欠き壁71a、71bとはカム従動子76に対して同じ圧力角 θ （第12図参照）を有することになる。ただし、実際には、展開形状を現実の円板形状に戻して考えると、圧力角 θ は半径方向外方から内方へ変るにつれて漸次増大する。上述のように、カム溝70の側壁の傾斜と切欠き壁71a、71bの傾斜が反対であることによって、両者の間には突出状の変曲部90が形成される。第14A図の展開形状に対応する実際の形状は第14B図に示す通りである。

以上のような構成によって、ロック位置およびアンロック位置の中間においてカム従動子76が連通溝71内で停止した場合には回転板62をいずれかの方向に回転させると、切欠き壁71aまたは71bがカム従動子76をロック位置またはアンロック位置へ完全に移動させる。この時、切

特開昭62-258076 (8)

欠き型71a、71bの圧力角がカム溝70の圧力角に実質的に等しいので、通常の回転板62の回転時とはほぼ同じトルクで容易に回転板を回転させることができる。

これに対し、第13図に示す従来の場合には、仮想線で示す面取り部70cは単なる円弧状切欠部にすぎないので、回転板62にきわめて大きな切開トルクを作用させないとカム従動子76を通過溝71内で移動させることができず、また圧力角の関係で移動が不可能であることもある。しかも、第13図に仮想線で示す位置までカム溝70内でカム従動子76を移動させた後は、面取り部70cのために、回転板62を回転させても、カム従動子76に作用するカム面がないことにより、完全なロック位置およびアンロック位置にまでカム従動子76を移動させることができないという問題も生じる。

ところで、第14図Aにおいて、カム従動子76が変曲部90に対向する位置(仮想線位置)へ来たところで、モータMが作動不能になったと

する。この時には、回転板62を回転させることができないから、ロック位置またはアンロック位置にあるカム従動子76をアンロックまたはロック位置へ移動させた場合には従動レバー75(第1図)等を手で動かして移動を行わねばならない。しかし、第14図の変曲部90に完全に対向する位置にカム従動子76があると、カム従動子76を手の力で移動させようとしても対向する斜面がなく、変曲部90の先端を半径方向に押すのみで回転板62が回転してくれないので、手動操作が不可能になる。

第15A図は上述の問題を解決することのできる本発明の実施例を示す。この例では、変曲部90の位置が、対向するカム溝側壁の終端には形成される変曲部91の位置と一致しないように回転板62の内周方向にずらせてある。これにより、カム従動子76が同図の仮想線位置にある場合、それを半径方向のいずれかの方向に移動させれば、それに対向する斜面、すなわちカム溝70の側壁があるため回転板62を回転させることができる。

例えば、第15A図の左下側に仮想線で示すカム従動子76を同図の下方向へ移動させればカム溝70の半径方向内側側壁の斜面が押されて回転板62は同図において右方向へ変位し、カム従動子76は変曲部91に対向する位置へ来る。この状態でカム従動子76を同図において上方(半径方向外方)へ移動させれば切欠き型71aが押されて回転板62は回転するので、カム従動子76を外側のアンロック位置へ移動させることができる。第15A図に対応する実際の形状は第15B図に示す通りである。

第15A、B図の例では変曲部90を変曲部91に対して変位させたが、第16A、B図の例では、変曲部90の位置はそのままだにして、代りにカム溝70の両終端部側壁を切欠いて、変曲部90に対して位置がずれた変曲部92を形成している。このようにして変曲部90、92の相対位置をずらしても同じ作用が得られる。

以上に述べた例では、ロック・アンロックの切換えはロック・アンロックレバー31の回転によ

ってなされるが、ロック・アンロックレバーの機能は他形式の変位を行なう部材によっても果たすことができる。

一方、ロック・アンロックレバー31のように2つの異なる位置(ロック位置、アンロック位置のような)をとる必要のある任意の部材をそれらの位置の間で変位させるためにも本発明の原理を用いることができる。そのような2つの位置は、特許請求の範囲では第1位置および第2位置と表現し、またロック・アンロックレバー31に相当する部材は変位部材と表現する。本発明の原理のロック装置以外への適用例としては、例えば自動車の出脱自在のヘッドランプのアクチュエータ装置などがあげられる。

本発明では、回転板に代って板状でない回転部材を用いることも可能である。第17図には回転板の代りに回転柱を用いた例を示す。同図中、第8図に示す部材の符号にXを付加して対応部分を示す。回転柱62Xの周囲にはカム溝70Xが形成され、その端部70aX、70bXの間に連通

特開昭62-258076 (9)

溝71Xが形成されている。モータMの回転はピニオン61を介して歯車62aXに伝達され、回転柱62Xが回転する。これによって、カム従動子76を支持する従動レバー89Xには矢印方向の変位、すなわち回転柱の回転軸線方向の変位が生じる。なお、切欠き壁は71aX、71bXで示される。

(発明の効果)

以上のように、本発明によれば、アクチュエータ装置の回転部材のカム溝の両端を接続する連通溝の途中にカム従動子が停止してしまった時でも、また回転部材の駆動用モータが作動不能になった時でも、手動でカム従動子を移動させることができる。

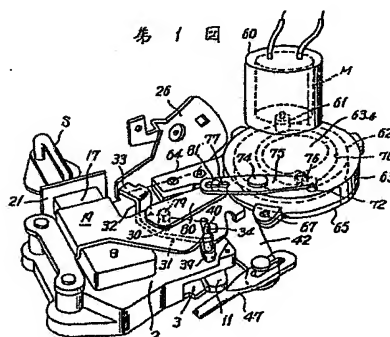
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のアクチュエータ装置の一例としてのロック装置の斜視図、第2図は同平面図、第3図は同装置のカバープレート上の部材を示す斜視図、第4図は同装置のベース部材上の部材を

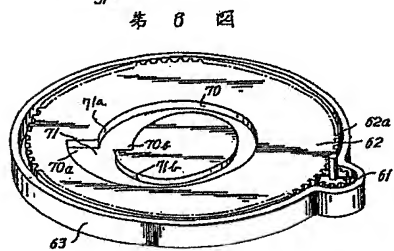
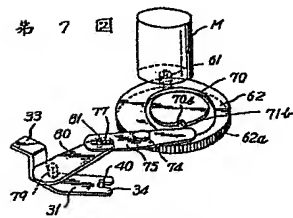
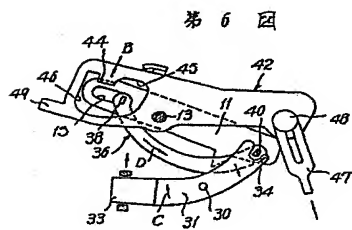
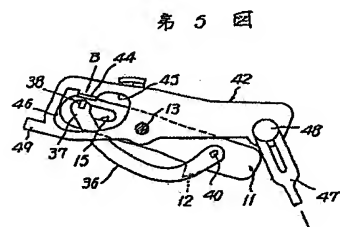
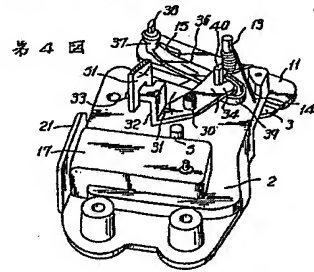
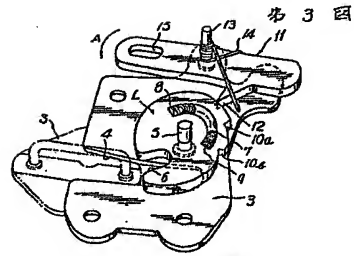
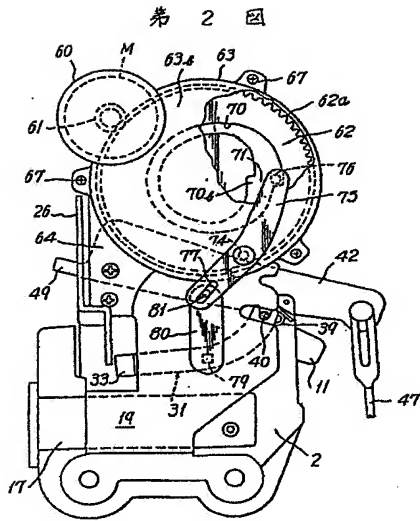
示す斜視図、第5図は、オープンレバー、連係リンクおよびラチェットを示す平面図、第6図は、オープンレバー、連係リンクおよびロック・アンロックレバーの関係を示す平面図、第7図はモータ、回転板、カム溝、従動レバー、中間レバーおよびロック・アンロックレバーの関係を示す斜視図、第8図は回転板の詳細を示す斜視図、第9図は本発明における回転部材のカム溝の形状を公開のカム溝との関連で示す説明図、第10図および第11図は、ロックおよびアンロック状態の切換え説明図、第12図は増力効果の力学的効果の説明図、第13図は従来の回転板のカム溝等を示す展開図、第14A図は本発明における回転板のカム溝等の形状を示す展開図、第14B図は第14A図に相当する実際の形状を示す図、第15A図は本発明における回転板の他の例を示す展開図、第15B図は第15A図に相当する実際の形状を示す図、第16A図は本発明における回転板のさらに他の例を示す展開図、第16B図は第16A図に相当する実際の形状を示す図、第17図は本

発明における回転部材の他の例を示す斜視図である。

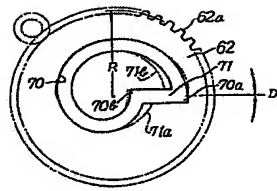
S—ストライカー、L—ラッチ、11—ラチェット、19—金具、30—ロック・アンロックレバー、31—変位部材(ロック・アンロックレバー)、36—連係リンク、40—連係リンクのピン、42—オープンレバー、M—モータ、61—ピニオン、62—回転部材(板)、62X—回転部材(柱)、70、70X—カム溝、70a、70aX—第1位置(カム溝の一端)、70b、70bX—第2位置(カム溝の他端)、71、71X—連通溝、71a、71b—切欠き壁、74—枢軸、75—従動レバー、76—カム従動子、80—中間レバー、 α —傾斜角度、 θ —圧力角、90、91、92—変位部。



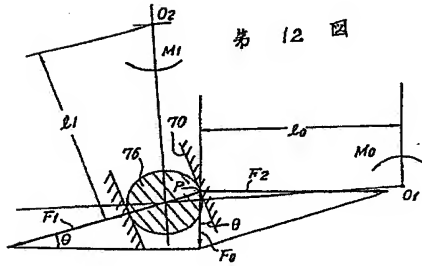
出願人代理人 佐 藤 一 雄



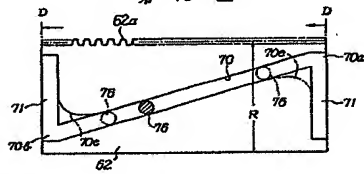
第 9 圖



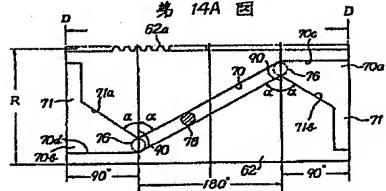
第 12 圖



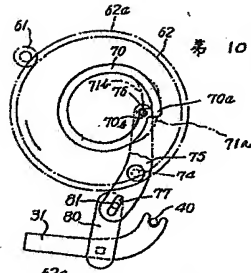
第 13 圖



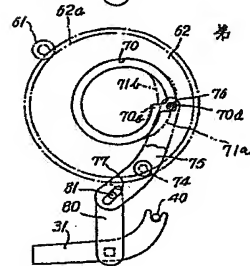
第 14A 圖



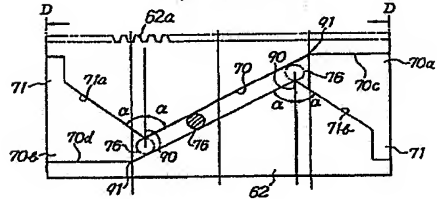
第 10 圖



第 11 圖



第 15A 圖



第 16A 圖

